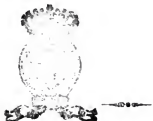
5 6

SCRITTI

SOPRA LA MIGLIOR LINEA FERRATA

TRA LA TOSCANA E LE LEGAZIONI

O

DA PRATO A BOLOGNA

BOLOGNA 1847

(con approvazione)

AVVERTIMENTO

A coloro che amano veramente il bene e l'utile della Patria comune, nè hanno l'anima insozzata da individuale ambizione o da spirito di municipio, crediamo far cosa grata a pubblicare i seguenti Scritti sopra la più facile, la più economica e la migliore linea ferrata che possa praticarsi attraverso gli Appennini per unire le Pontificie Legazioni alla Toscana.

In questi Scritti vengono istituiti dei ragionevoli e ragionati confronti fra le linee progettate, e quella oramai concessa; e se la concessione di questa da Pistoia alla Porretta sembra chiuder l'adito a nuove investigazioni per riconoscere l'ubicazione migliore per questo gigantesco progetto, mostreranno almeno questi Scritti da quale spirito fossero mossi i suoi promotori, e lasciando su di ciò al Pubblico il libero giudizio, noteremo solamente essere l'avvenire della capitale della Toscana minacciato del segregamento del movimento italiano coll'allontanare dalle sue mura questa linea; e nella nostra convinzione ripeteremo le espressioni di un periodico Bolognese: « o non si avrà mai una buona strada ferrata tra la Toscana e le Legazioni, o si avrà quella da Bologna a Prato. »

Nel giugno dell'anno 1846 formavasi in Prato una Società per chiedere a S. A. I. e R. il Granduca di Toscana il permesso di fare eseguire gli studj tecnici di una linea indicata da Prato, per la Valle del Bisenzio, a Montepiano; e questa Società fu composta dei signori Carlo Gianni Mannucci già Leonetti Presidente, cav. Ranieri Buonamici vice Presidente, Nobile signor Luigi Martini, Avv. Carlo Mazzoni e Giovanni Ciardi Segretario, ai quali più tardi si associò il Nobile signor Giuseppe Vaj Gonfaloniere della città di Prato, i quali incaricarono il signor ingegnere Tommaso Bianchi di Parma a percorrere i luoghi, e referire in proposito, e a questo impegno sollecitamente corrispose con la seguente Memoria.

6

MEMORIA

SULLA CONVENIENZA ESCLUSIVA

DI UNA STRADA FERRATA

DA PRATO A BOLOGNA

PER LE VALLI

DEL BISENZIO E DELLA SETTA

MEMORIA

Nel mentre che in *Italia* si stanno progettando e costrnendo tratti interrotti di strade ferrate, come è stato praticato sin da principio e da molti anni addietro negli altri *paesi d'Europa*, e particolarmente in *Francia* ed in *Inghilterra;* in questi due grandi e potenti Stati sono di già in corso di costruzione le *grandi Linee* di *strade ferrate*, che riuniscono i tratti parziali già da molto tempo costruiti, e tutti insieme costituiscono una *gran rete* sistematica di strade ferrate atta a soddisfare in pari tempo ai *Bisogni nazionali* e *generali*, ed ai respettivi *parziali*, o *provinciali*.

Il *Belgio*, l'*Olanda*, e la *Prussia* hanno preceduto gli Stati summenzionati coll'avere completato ed attivato il loro sistema di strade ferrate già da molti anni.

In *Austria* pure trovansi in corso di costruzione *grandi Linee* di strade ferrate tendenti a mettere in comunicazione la *Capitale* coi *principali Emporj* di quell' *Impero*, e perfino col Porto di *Trieste* sull' Adriatico.

Linee di Comunicazione generale occorrenti all'Italia.

La sola *Italia*, di tutti gli Stati d' Europa, siccome anche la *Russia* gode di già il benefizio di grandi Linee di Strade ferrate, e perfino la *Spagna* tuttochè attualmente non troppo felice, e non affatto ben consolidata nel suo sistema politico, ne ha qualcuna in costruzione; la sola *Italia*, ripetiamo,

manca di un *Sistema generale* di strade ferrate che riuniscano insieme i parziali tronchi attualmente in costruzione, e stabiliscano la reciproca comunicazione dei differenti Stati che la compongono.

Nè ci occuperemo dimostrarne la necessità, siccome troppo maestrevolmente, con molta sapienza, chiarezza, e schietto amor patrio, ce lo ha dimostrato il benemerito *Conte Carlo Ilarione Petitti* di Torino colla sua classica ed interessantissima Opera sulle strade ferrate d'Italia, venuta alla luce verso la fine dell'anno decorso, oltrechè molti progetti di pubblica o quasi pubblica notorietà sono venuti a comprovare quanto è stato dimostrato dal Conte Petitti.

Linee *parziali* in costruzione ed in *progetto* nei differenti *Stati d'Italia*

E veramente per l'*Italia* non rimane ormai più a desiderare che siano bene determinate e bene scelte certe Linee di *Comunicazione Generale*, siccome alcune nell'interesse particolare o provinciale dei differenti Stati, sono già costruite, ed attivate, altre sono in corso di costruzione, ed altre in concessione di studj tecnici, aspettandone i risultamenti finali per le difinitive approvazioni, o pel loro rifiuto; finalmente di molte altre solamente in progetto sono di già organizzate le società promotrici e petizionarie, per cui altro non manca alla loro definitiva costruzione che le concessioni dei respettivi Governi che a quest'epoca ci si può lusingare non si faranno più a lungo desiderare.

Di fatti in *Piemonte* si sta costruendo una strada ferrata che da *Genova* conduca a *Torino*, che potrà in seguito da *Alessandria* estendersi fino a *Milano* per raggiungere quella che è pure in costruzione e di molto avanzata da *Milano* a *Venezia*, come pure da *Alessandria* potrà estendersi quasi in linea retta fino ad *Ancòna* attraversando gli *Stati Parmigiani*, *Modenesi* e *Pontificj*, di cui esiste già una Compagnia promotrice, e concessionaria dei semplici studj tecnici pel tronco da *Parma* a *Piacenza*, ed un'altra Compagnia avente

sede a *Bologna* ed a *Roma* per il tratto importantissimo da *Bologna* ad *Ancona*, ed in aspettativa di concessione già da gran tempo dal Governo Pontificio.

Linee in costruzione nel *Granducato di Toscana.*

Intanto essendo in costruzione nel *Gran Ducato di Toscana*, e non lontane al loro termine, due linee di strade ferrate tra *Livorno* e *Firenze*, di cui una la *Leopolda* segue il corso dell'*Arno*, e l'altra *subappennina* da *Pisa* percorre le città di *Lucca*, *Pescia*, *Pistoia* e *Prato;* ambedue finchè non siano continuate in più direzioni verso gli Stati Pontificj, che quasi circondano la Toscana, non possono offrire quella *utilità* che è pur reciproca tra gli azionisti interessati in queste strade, e lo Stato Toscano, che se ne può ripromettere con più estese comunicazioni, non potendo queste per ora servire che ai bisogni provinciali ed interni della Toscana.

Linea pel *Val d'Arno Superiore* prossima ad esser conceduta.

Strada ferrata da *Pistoia* alla *Porretta* conceduta provvisoriamente ed in aspettativa di concessione definitiva.

Di fatti il *Governo Toscano sempre provido e paterno*, nel mentre che sta per concedere tra non molto una strada ferrata pel Valdarno superiore, e per le Chiane d'Arezzo, ed al confine Pontificio in prossimità di Perugia per aprire le comunicazioni verso Roma per la Valle del Tevere, e verso Ancona attraversandone l'Appennino, se sarà possibile, per la quale strada sono già stati dati dal Governo Granducale gli ordini opportuni all'*I. e R. Consiglio degl' Ingegneri Toscani*, delle quali comunicazioni dirette verso l'Italia inferiore, e verso l'Oriente noi non ci estenderemo di più siccome al di fuori del presente nostro scopo; *esso Governo Toscano* non ha esitato ad accogliere già da qualche tempo le sommissioni che gli sono state presentate di una strada ferrata da *Pistoja* alla *Porretta*, ossia al confine Pontificio per le Valli dell'*Ombrone* e del *Reno* attraversandone l'*Appennino* per esser poi continuata, quando piaccia al Governo Pontificio, fino a *Bologna*, d'onde come si è di già indicato, poter proseguire fino in *Piemonte* per una parte, e per l'altra a *Venezia* per la

via di *Ferrara* e *Padova*, e ne diede la concessione provvisoria per la formazione degli studj tecnici (*a*).

Ma essendo attualmente compilati e sottoposti da qualche tempo all' *I. e R. Consiglio degl' Ingegneri Toscani*, pare che non possano essere approvati per le grandi difficoltà di *esecuzione* e di *esercizio* che vi si incontrano per i forti *declivj*, cioè, che ne resultano dispendiosissimi nelle *salite* e pericolosissimi nelle *discese*, e per le *immense Gallerie* indispensabili al varco dell'Appennino. E quand'anche venissero approvati gli studj, e ne fosse accordata la concessione definitiva, cotesta linea da Pistoia alla Porretta supposta anche continuata fino a Bologna non potrà mai convenire ai capitalisti che vi si vorrebbero interessare, dietro le cause d'immenso dispendio superiormente accennate di prima costruzione e di esercizio.

Altra Linea da *Firenze* a *Forlì* rimasta senza effetto.

Nello scopo di assicurare le *comunicazioni* tra le strade ferrate nell'interno della *Toscana* con quelle della *Lombardia*, e *Piemonte* per *Bologna* o sue vicinanze, siccome si può considerare Bologna per la Toscana la chiave della Lombardia, il *Governo Toscano* diede la facoltà ad una Compagnia promotrice e petizionaria di dimostrare l'eseguibilità tecnica di una linea da *Firenze* a *Forlì* per le valli della Sieve e del Montone attraversandone l' *Appennino;* ma questo progetto cadde appena nato, essendo stato dimostrato da persona celebre in arte la quasi impossibilità di esecuzione; e quando pure fosse riuscita eseguibile non avrebbe mai potuto convenire a chi vi si fosse interessato per l'ingente somma che ne avrebbe costato, non contando ben inteso che il solo tratto tra *Firenze* e *Forlì*, od anche solamente tra *Pontassieve* e *Forlì*, potendo essere costruito da altra compagnia il tronco del Valdarno superiore tra *Firenze* e *Pontassieve* per arrivare ad Arezzo, e più oltre, e l'altro tronco da Bologna a Forlì da altra Compagnia per arrivare ad Ancona; nè questa dire-

zione avrebbe potuto convenire all' interesse pubblico per la distanza che risulta tra *Firenze* e *Bologna*, città da non perdersi di vista, e da averla più vicina a *Firenze* che sia possibile per rivolgersi verso il *Piemonte* e verso *Venezia*, dalla quale verrà tempo in cui sarà costruita una strada ferrata anche fino a Trieste: d' onde per strada ferrata da Firenze anche fino a Vienna!

Altra Linea da *Firenze* ad *Imola* semplicemente in progetto.

In questa emergenza sorge una Società promotrice tendente ad ottenere la concessione di una strada ferrata da *Firenze* ad *Imola* per le Valli della *Sieve* e del *Santerno* attraversandone l'*Appennino*, sempre nello scopo di arrivare a Bologna.

Ma anche questa direzione oltre l' immensa distanza che risulta tra *Firenze* e *Bologna* nociva all' interesse privato degli azionisti, non che all' interesse pubblico, ha l' inconveniente di non potere evitare una *immensa Galleria* nel varco dell' Appennino con *Declivi* fortissimi da ambe le parti tra *Barberino* e *Firenzuola*, e di ritrovare in molti luoghi terreno non fermo onde potervi basare solidamente la strada ferrata.

Nuova Direzione da *Prato a Bologna* per le Valli del *Bisenzio*, e *della Setta*.

Ad evitare adunque gli inconvenienti che si sono annoverati per le due direzioni che sono tuttora in progetto, quella cioè da Pistoia a Bologna per la Porretta, e per le Valli dell' Ombrone e del Reno, e l' altra da Pontassieve ad Imola per le Valli della Sieve e del Santerno; si propone una nuova direzione che dalla Città di Prato, e precisamente dalla stazione della strada ferrata *Maria Antonia* nel Bastione del Magheri si dirige a Bologna per le Valli del Bisenzio e della Setta, qual direzione ha il vantaggio di varcare l' Appennino al medesimo livello della Borgata di *Montepiano* passando anche framezzo alle Case che formano questa Borgata senza alcuna sorta di Gallerie con declivj assai facili, minori sempre delle altre due direzioni, e con *raccorciamento* di tragitto

molto importante tra *Bologna* e *Firenze*, e quindi anche tra *Bologna* e *Livorno* come si vedrà in appresso.

Incominciando adunque dalle distanze

1.ª Per la direzione da *Prato* a *Bologna* per le Valli del *Bisenzio* e *della Setta*, secondo le attuali Strade ordinarie, si ha

Confronto delle Distanze per le tre direzioni da *Prato a Bologna* per la Valle del Bisenzio, da *Pistoja a Bologna* per la Porretta, e da *Firenze ad Imola* per la Valle *della Sieve*.

Da Prato a S. Quirico	*Miglia*	13 ½
Da S. Quirico a Montepiano Varco dell'Appennino	»	4 —
Da Montepiano a Bologna seguendo da vicino il corso della Setta e del Reno	»	33 ½
Da Bologna a Prato	*Miglia*	51 —
Da Prato a Firenze	»	10 ½
Da Bologna a Firenze	*Miglia*	61 ½
Riprendendo la distanza da Bologna a Prato che è di	*Miglia*	51 —
ed aggiungendo quella da Prato a Livorno per Pistoia, Pescia, Lucca e Pisa, seguendo la strada ferrata	»	55 —
Da Bologna a Livorno	*Miglia*	106 —

2.ª Per la direzione da *Pistoia* a *Bologna* per la *Porretta* per le Valli dell' *Ombrone* e del *Reno*, si ha

Da Pistoia alla vetta dell'Appennino	*Miglia*	9 —
Dalla vetta dell'Appennino al Confine Pontificio presso la Porretta	»	13 —
Da detto Confine a Bologna seguendo il corso del Reno	»	36 —
Da Pistoia a Bologna	*Miglia*	58 —
Da Pistoia a Firenze	»	21 —
Da Bologna a Firenze	*Miglia*	79 —

Da Pistoia a Livorno per la strada ferrata da Pescia, Lucca, e Pisa . . . . *Miglia*	45 —
Da Pistoia a Bologna come sopra . . . . »	58 —
Da Bologna a Livorno . . . . *Miglia*	103 —

3.° Per la direzione che da *Firenze* o da *Pontassieve* si dirige ad *Imola* per le Valli della Sieve e del Santerno, si ha

Da Pontassieve a Barberino . . . . *Miglia*	27 —
Da Barberino alla vetta dell'Appennino . . . . . . »	8 —
Dalla vetta dell'Appennino a Firenzuola . . . . . »	6 —
Da Firenzuola ad Imola seguendo da vicino il corso del Santerno . . . . »	25 —
Da Imola a Bologna . . . . »	20 —
Da Pontassieve a Firenze . . . . »	10 —
Da Bologna a Firenze . . . . *Miglia*	96 —
Da Firenze a Livorno per la strada ferrata la più breve (la Leopolda) . . . . »	56 —
Da Bologna a Livorno . . . . *Miglia*	152 —

D'onde si vede che anche per rapporto alle sole distanze colle attuali vie ordinarie, la direzione da noi proposta da *Prato* per la Valle del *Bisenzio* è preferibile non solamente in confronto di quella che passa da Pontassieve e da Imola, siccome per questa direzione *Bologna* si trova allontanata da *Firenze* di miglia 34 circa, e da Livorno di circa 46 miglia;

Ma anche in confronto dell'altra da Pistoia per la Valle dell'Ombrone, essendone con questa direzione *Bologna* allontanata da *Firenze* di circa 18 miglia, mentre si trova presso che ad egual distanza da *Livorno*.

Altezze respettive delle tre Direzioni sopraindicate.

Ora il maggior vantaggio per la direzione che proponiamo respettivamente alle altre due non consiste già nelle sole distanze linearie, ma più nei mezzi che presenta ciascuna località a sviluppare la strada ferrata, e negli effetti che sono per risultare onde superare le respettive elevazioni al *Varco* dell' *Appennino* dietro le altezze qui sotto notate che in gran parte sono desunte dalle operazioni del *Celebre Padre Inghirami*, ed in parte da quelle di altri *Illustri Ingegneri* attualmente componenti l' I. e R. *Consiglio degli Ingegneri Toscani*, e così

1.° Per la direzione da noi proposta, l' altezza *del Varco dell' Appennino* a *Montepiano* è di Braccia 1220 circa al di sopra del livello del Mare; quella della città di Prato, anzi dalla stazione d' onde partirebbe questa direzione è di Braccia 120 circa; e quella di *Bologna* di Braccia 95 circa; si conosce pure l' altezza intermedia di S. Quirico che è di Braccia 520 circa; ma questo punto non ha alcuna influenza sullo sviluppo che si può dare alla strada ferrata che si vorrebbe costruire in questa vallata del Bisenzio; d' onde si vede che si ha una altezza di Braccia 1100 circa da vincere per arrivare al varco dell' Appennino attualmente ripartiti in diversi declivj sopra una lunghezza di miglia 17 ½ circa di strade ordinarie como si è veduto.

2.° Non essendo a nostra piena cognizione il punto preciso che è stato adottato per il varco dell' Appennino alla direzione da *Pistoia* alla *Porretta* per la valle dell' *Ombrone* e del *Reno*, crediamo possa corrispondere all' altezza media dedotta da quella dei luoghi circonvicini, di *Gavinana* di 1436 braccia, Popiglio 1404 braccia, Cutigliano 1200, S. Marcello 1100, varco dell' Appennino alle *Piastre* 1300, e varco alla Collina 1600, quale altezza media risulterebbedi braccia 1340; quella di Pistoia si considera di braccia 130 circa al di sopra del livello del mare; d' onde un' altezza da vincere di 1210

braccia ripartite attualmente in diversi declivj sopra una lunghezza di circa 9 miglia di strada ordinaria.

Similmente non conoscendo precisamente la posizione del varco dell'Appennino per la direzione che segue le valli della *Sieve* e del *Santerno;* d'altronde conoscendo l'altezza della *Futa* sotto cui deve passare la strada ferrata, che è di braccia 1560 sopra il livello del mare, e quella dei due prossimi monti *Sasso di Castro* di braccia 2150, e *Castel Guerrino* di braccia 1900, crediamo che l'altezza del varco dell'Appennino in questa posizione non possa esser più bassa di circa 1350 braccia, essendo d'altronde il piano della Chiesa di Barberino, presso cui pare debba passare la strada ferrata, alla distanza di sette in otto miglia dalla vetta dell'Appennino, di braccia 450 al disopra del livello del mare, d'onde una altezza da vincere di circa 900 braccia tra Barberino e la vetta dell'Appennino nell'attuale lunghezza sopraindicata, il che ragguaglierebbe a circa il 4 per cento.

Determinate così le respettive altezze da superarsi, è chiaro che il maggior vantaggio starà a favore di quella direzione che avrà più facilità di svilupparsi in lunghezza, onde diminuire i *declivj*, i *tagli* ove occorrono, e le *gallerie*.

Sviluppo dei *Declivj* resultanti dalle medesime tre Direzioni.

Ora nella direzione da noi proposta per la *Valle del Bisenzio*, che già per se è lunga miglia 17 $\frac{1}{2}$ circa, colle attuali vie ordinarie, come abbiamo veduto, possiamo assicurare che da Prato fino a Montepiano si può avere uno sviluppo di 24 miglia e più, di cui sette fino al fosso di *Migliana* sopra *Vajano* con un declive di 1 $\frac{1}{4}$ per $\frac{0}{0}$, cinque con un declive di 1 $\frac{1}{2}$ per $\frac{0}{0}$ fino a Mercatale, e le altre dodici miglia con un declive di 1 $\frac{3}{4}$ per $\frac{0}{0}$ per guadagnare l'altezza di 1100 braccia circa che abbiamo veduto doversi vincere dalla stazione di *Prato* a *Montepiano*, varco dell'Appennino, senza alcuna sorta di tagli, nè gallerie, meno forse qualche piccolo taglio di qualche poggio sporgente, che potesse occorrere per

la maggior regolarità dello sviluppo della strada ferrata passando al *medesimo livello di Montepiano*, anzi fra le case medesime che formano questa borgata, come avevamo di già annunziato, e ci eravamo proposti di dimostrare (*b*).

Non così si potrà sviluppare il breve tratto di sole nove miglia tra Pistoia e l'Appennino, che al più, con tutti gli sforzi possibili, potrà diventare di dodici miglia, per cui, supposto anche non si avesse da superare che un' altezza di 1000 braccia, minore di quella dalla parte di Prato, invece di 1200 se non più come abbiamo ritrovato, si avrà sempre un declive non minore del 3 per $\frac{0}{0}$, ossia doppio di quello che si ha dalla parte di Prato, se pure si potrà avere ragguagliato in tutta la sua lunghezza, siccome probabilmente in prossimità di Pistoia ove il suolo pianeggia, i declivj dovranno essere necessariamente minori a carico dei declivj della parte superiore; nonostante tutto ciò non si potranno evitare da questa parte di Pistoia grandi tagli nè grandi gallerie, che saranno almeno due, e non più corte di un miglio e mezzo ognuna; che se si vuole pure supporre potere ottenere uno sviluppo in lunghezza presso che eguale a quello della vallata del Bisenzio, vale a dire la distanza di nove miglia da Pistoia all'Appennino, sviluppata anche fino a sedici miglia, ed attenendosi anche all' altezza minima supposta, si avrà sempre un declive medio del 2 per $\frac{0}{0}$ che probabilmente si dovrebbe dividere almeno in due parti, cioè l' 1 $\frac{1}{2}$ presso Pistoia, e verso l'Appennino il 2 $\frac{1}{2}$ per cento, senza poter mai evitare le *grandi gallerie*, che anzi diverrebbero più lunghe nella supposizione di tentare di superare minore altezza.

Anche per questa parte rimane adunque pienamente dimostrato che la direzione da Pistoia per la valle dell' Ombrone ec. non può in alcun modo stare in confronto colla proposta da Prato per la valle pel Bisenzio.

Un simile ragionamento deve farsi per la terza direzione

da *Pontassieve ad Imola* per la Valle della *Sieve*, dietro le lunghezze, ed altezze che abbiamo prodotto, per cui oltre una *lunga Galleria* inevitabile al varco dell'Appennino, non si possono evitare *forti declivj* e *controdeclivj* almeno pel tratto compreso tra *Barberino* e *Firenzuola*, sopra le attuali distanze di tredici in quattordici miglia circa.

Questa direzione adunque per la Valle della *Sieve* come la precedente anche sotto il rapporto dei *declivj* e delle *Gallerie* non può stare in confronto con quella che si parte da *Prato*, che ne va affatto esente, e con declivi assai più moderati; ora riprendendo la direzione che proponiamo da *Montepiano* seguendo il corso naturale della *Setta* che ha un declive assai dolce, ed un andamento assai regolare per un tratto di circa quattro miglia verso Bologna fino alla confluenza della Biscia di cui miglia 1 ½ circa fino al Confine dello *Stato Toscano*, ed il rimanente nello *Stato Pontificio*, si potrà avere un contro declive eguale al declive precedente di 1 ½ per %.

Da questa confluenza fino a quella del *Bresimone* tra *Lagaro* e *Ripoli*, per una distanza di circa sei miglia vi si potrà assegnare il declive di 1 ½ per cento seguendo sempre la *Setta* fino alla sua confluenza nel *Reno* quasi di fronte alla *Madonna del Sasso*; per una lunghezza sviluppata di circa dodici miglia si potrà avere un declive di 1 ½ per %; finalmente dalla confluenza della Setta lungo il *Reno* fino a *Bologna* per una lunghezza sviluppata di undici miglia e mezzo, si potrà avere un declive di ½ per cento.

Quanto alle altre due direzioni si ammette che dal varco dell'Appennino a *Bologna* lungo il *Reno*, oppure ad *Imola* lungo il *Santerno*, possiamo avere presso a poco i medesimi declivj che abbiamo indicato per quella che proponiamo; anzi si ritiene che in prossimità del varco dell'Appennino, come si è di già indicato per quella diretta ad Imola, quella

che deriva da Pistoia, almeno fino alla Dogana della Pracchia e forse anche più sotto di qualche miglio, debba avere lungo il *Reno* declivj assai più forti di quelli che si possono avere lungo la *Setta* da *Montepiano* fino al Bresimone.

Dunque per tutti i rapporti fin qui considerati la direzione che noi proponiamo da *Prato* a *Bologna* per le valli del *Bisenzio* e della *Setta*, gode immensi vantaggi sopra le altre due linee da *Pistoia* per le valli dell' *Ombrone* e del *Reno*, e dal *Pontassieve* ad *Imola* per le valli della *Sieve* e del *Santerno;* per cui non può cader dubbio alcuno sulla preferenza da darsi alla linea che noi proponiamo, non solamente nell' interesse privato, ma anche nell' interesse pubblico.

Esposizione, e natura *del Suolo* percorso dalla *Linea da Prato a Bologna.*

Nè v' ha pericolo che l' esposizione e la natura del suolo per dove dovrebbe passare la nostra direzione quasi sempre al levante, od al levante e mezzogiorno, possa renderla inferiore alle altre due, siccome senza intendere di fare un preciso confronto, non avendo cognizione sufficiente delle parziali località che percorrer devono queste due direzioni, possiamo asserire che il suolo percorso dalla nostra direzione non potrebbe esser più facile e più stabile senza impegnare ad alcuna sorta di lavori d'arte di qualche importanza da render più costosa la nostra strada; abbiamo anzi la convinzione che in ragione di miglio, astrazione facendo dai *grandi tagli e dalle grandi gallerie* occorrenti solo alle altre due direzioni e non alla nostra, debba questa costare assai meno, non avendo da mettere in conto grandi opere in ponti, muri di sostegno ed altro, ed incontrando sempre il masso stratificato di assicurata stabilità ed in pari tempo di facile maneggio, sicchè non pare sperabile potere incontrare le medesime circostanze favorevoli di *suolo* e di *esposizione* per le altre due direzioni.

Ora non perdendo di vista l' *unico scopo* che possono e

debbono avere le tre direzioni sopra descritte, che è quello di ravvicinare il più che sia possibile e mettere in *diretta comunicazione* i due Emporj, *Firenze* e *Bologna*, al primo dei quali fanno capo direttamente od indirettamente tutte le strade ferrate della Toscana, compresa anche quella di *Siena*, ed al secondo fanno capo tutte quelle dell'*Italia Superiore*, il *Piemonte* cogli *Stati Parmigiani ed Estensi*, ed il *Regno Lombardo Veneto*, nè alcuna di queste tre direzioni percorrendo Paesi intermedii di qualche importanza, anzi si potrebbe dire nessuno affatto, se si eccettua il Bagno della Porretta rispetto a quella che si parte da Pistoia, oppure Dicomano, Vicchio, Borgo S. Lorenzo, S. Piero a Sieve, Barberino, e Firenzuola rispetto a quella che si rivolge ad Imola, che per sè stessi per altro, presi anche tutti insieme, sono insufficienti ad alimentare una strada ferrata delle meno costose, come sarebbero quelle di perfetta pianura senza altre appendici, e quindi insufficienti a rendere sensibile il maggiore profitto possibile che ne potrebbe ritrarre la strada che si partirebbe da Ponte a Sieve ad Imola, come pure insensibile sarebbe il maggior profitto che ritrar si potesse dal Bagno della Porretta per quella di Pistoia; è evidentemente chiaro che il *solo profitto*, che per altro è *immenso*, applicabile all'una di queste tre direzioni consiste unicamente nel *ravvicinamento* e *comunicazione diretta* di *Bologna* a *Firenze*, e viceversa, d'onde chiaro apparisce pure che quanta minor lunghezza di strada resterà da costruire a carico degli interessati per riunire questi due Emporj, non essendovi altre occasioni produttive da valutare, tanto maggiore sarà il loro profitto rispetto alla minore spesa che saranno obbligati di sostenere.

Lunghezze respettive di strada ferrata da costruirsi nelle medesime *tre direzioni*

Ora abbiamo veduto che nella nostra direzione da *Prato* a *Bologna* per la valle del *Bisenzio* si avrebbe una lunghezza totale di strada ferrata da costruire di miglia 57 ½ circa com-

preso anche l'allungamento che si potrà dare alla strada nella vallata del Bisenzio che sarà di circa miglia 6 ½ per raggiungere in *piano* e senza *galleria* il varco dell'Appennino a Montepiano.

La lunghezza di strada ferrata da costruirsi da *Pistoia* a *Bologna* per la valle dell' *Ombrone* ec., sarebbe di miglia 64 ½, vale a dire, sette miglia più di quella che proponiamo da Prato, ritenuto per altro e compreso un eguale allungamento di miglia sei e mezzo circa per arrivare da Pistoia al varco dell'Appennino, quando pure non ne occorra anche dalla parte opposta verso Bologna; che se non si potesse arrivare a tale allungamento, il vantaggio dell' accorciamento tornerebbe di certo a carico della strada che abbiamo già dimostrato.

Quella poi da *Ponte a Sieve* ad *Imola* ha una lunghezza di strada da costruire di miglia 72 ½ compreso sempre il supposto allungamento di miglia 6 ½ circa per arrivare al varco dell'Appennino, se pure è possibile, non ostante si ripete i forti declivj ed una indispensabile *immensa Galleria*, il che equivale a quindici miglia di strada da costruire più di quella che si muove da Prato per la valle del Bisenzio.

Ora questa maggiore spesa di quindici miglia di strada di più da costruire assorbe più che esuberantemente il piccolo vantaggio che potrebbero ritrarne gli Azionisti dal movimento delle popolazioni nella valle della Sieve, non essendo d' altronde le vallate del Bisenzio e della Setta affatto spopolate, ed improduttive.

Vero è che i transiti delle persone e delle merci sulle strade ferrate sono generalmente fissati a ragione di miglio percorso; ma è altresì vero, che se v'ha qualche piccolo non vantaggio, ma semplice compenso a favore degli Azionisti interessati, non vi sarà mai l' interesse pubblico a causa delle maggiori distanze, le quali sovente finiscono per far di-

ventare ipotetico ed illusorio anche l'utile privato di fronte alla *spesa reale* ed *effettiva* di *prima costruzione* e del suo *mantenimento*, perciò anche per questo lato di maggior lunghezza di strada da costruire a carico degli Azionisti per uno stesso scopo senza speranza di aumento proporzionale di prodotto, questa ultima direzione dal Ponte a Sieve ad Imola pare dovrebbe essere e dagli Azionisti e dai respettivi Governi rigettata, come dovrebbe esserlo quella di *Pistoia* per la *Porretta* in confronto dell'altra che si muove da *Prato* per le valli del *Bisenzio* e della *Setta*.

In ogni caso quando pure si credesse che i paesi della Valle e della Sieve fossero sufficienti a dare qualche alimento ad una strada ferrata, oppure non si volessero isolare quegli abitanti dalle strade ferrate, giacchè per quella valle si avrebbero quindici miglia di strada di più da costruire, sarebbe a nostro avviso un miglior partito quello di fare un braccio economico ad una *sola via* sin dove fosse di facile costruzione, per esempio dal Ponte a Sieve fino al Borgo S. Lorenzo, tostochè dovesse essere eseguita quella del Valdarno *superiore* da *Firenze* ad *Arezzo* ec., ed adottare poi la più breve, quella cioè che si muove da Prato per lo scopo di cui sopra siccome anche ormai si può dire la più facile, la più comoda, e la più economica, e così non recar pregiudizio ad una strada di *comunicazione* e di *interesse generale*, quale dovrebbe essere quella di cui si tratta, che ha per iscopo *primo* ed *unico* di mettere in comunicazione diretta per la più breve possibile *Bologna* con *Firenze*, e sodisfare in pari tempo a quegli interessi municipali che per avventura si manifestassero di vera utilità.

Conclusioni.

Recapitolando adunque: i vantaggi che la linea da noi proposta da *Prato* a *Bologna* per le valli del *Bisenzio* e della *Setta* ha sopra le altre due direzioni, sono i seguenti:

1° Ravvicina *Bologna* a *Firenze* con differenze assai sen-

sibili di 18 miglia rispetto all'una, e di 34 miglia rispetto all'altra, conservando la medesima distanza con Livorno rispetto alla prima, e diminuendola di 46 miglia rispetto alla seconda.

2° Si sviluppa con declivj *assai facili senza alcuna sorta* di *gallerie* rispetto alle altre due che hanno declivj assai maggiori ed *immense gallerie indispensabili.*

3° Ha sette miglia di strada ferrata *di meno* da costruire rispetto a quella che si parte da Pistoia, e ne ha quindici meno rispetto all'altra che si muove dal *Ponte a Sieve.*

4° Per ciò che precede, oltre una minor lunghezza di strada da costruire come sopra, il suo costo di *prima costruzione*, non che di *mantenimento* o di *esercizio*, deve essere di tanto minore, anche per ogni miglio rispetto alle altre due.

Dunque se per gli immensi prodotti che si devono presumere da una strada ferrata destinata a mettere in comunicazione diretta tanti grandi sistemi di strade ferrate d'*Italia*, *della Toscana*, del *Piemonte*, degli *Stati di Parma*, *Estensi*, e del *Regno Lombardo Veneto*, si sono considerate di non dubbia utilità le due direzioni già proposte od in progetto, da *Pistoia* per la *Porretta*, e dal Ponte a Sieve ad Imola, della quale utilità per altro pare sia lecito dubitare a causa delle *grandi gravezze* cui vanno soggette queste due direzioni, fra le quali gravezze, oltre le tecniche superiormente descritte, havvi pure il carico particolare che dovrebbe sopportar quella di Pistoia di dovere, cioè, dare una indennità alla Società Anonima della nuova Strada Leopolda a rotaie ordinarie da Pistoia alla Porretta attualmente in costruzione, quale indennità non potrà ascendere a meno di un milione di Lire Toscane valor capitale (c),

Quale sarà l'utilità che potrà derivare dalla direzione che si muove da Prato per la valle del *Bisenzio* ec., cogli

immensi vantaggi e *facilitazioni* che abbiano superiormente annoverato?

Non si dubita quindi che questa direzione abbia da essere accolta di preferenza, e dai Capitalisti, e dai respettivi Governi *Toscano* e *Pontificio*.

Firenze, 22 *giugno* 1846.

Copia TOMMASO BIANCHI.

ANNOTAZIONI

(*a*) **Vedere la Notificazione della Real Consulta e della Direzione Generale dell' Acque e Strade de' 15 aprile 1845.**

(*b*) **Per la ristrettezza del tempo non potendo produrre una pianta ed un profilo di questa Linea vi si sostituisce per ora colla seguente breve descrizione.**

Si parte dalla Stazione di Prato dell' altra strada ferrata *Maria Antonia* sul Bastione detto del *Mogheri;* segue la *destro del Bisenzio* al di sopra della Strada Provinciale, ed in guisa che *Sonta Lucio, Popigliono, Vaiono* ed *Usella* rimangono al di sotto della strada ferrata coll' esposizione perfetta al *Levonte* finchè giunta sotto S. Ippolito, ed al di sopra di Mercatale si svolge attorno questi [illegible] Poggi con un giro retrogrado, insinuandosi nella Valle di *Luicciono* a destra del Bisenzio coll' esposizione di *Ponente* fino alla sua origine; o fin dove perdendo il suo nome prende quello della *Trogola.*

Attraversato il Bisenzio, o la Trogola, passa sopra *Luicciano* in prossimità di Treppio, e sopra i poderi dei *Bollotti* con una esposizione di perfetto Levante.

Sopra il *Peruldaccio* entra nella Valle della *Garigiolo* sotto *Gavigno*, e di faccia a *Gagnaio* e *Cavarsono* rimontandone fin quasi all' origine, d' onde circondando *Poggio a Petto* giunge a *Montepiono* al medesimo piano, anzi fra le [illegible] medesime di questa Borgata senza alcuna sorta di Gallerie coll' esposizione di *Levonte* in parte, ed in parte di *Mezzogiorno*, con uno sviluppo totale di 24 miglia almeno che può diventare, per minorare i declivj, volendo anche di 25 o 26 miglia. — Da Montepiano fino al Confine e per tutto lo Stato Pontificio fino al *Reno* segue quasi sempre la sinistra della *Setta* coll' esposizione di *Levante*, d' onde segue la destra del *Reno* sino a *Casalecchio*, e mette capo a *Bologna* in quel punto che sarà giudicato più conveniente.

(*c*) Vedere la Notificazione della Direzione Generale d' Acque e Strade già citata de' 15 aprile 1845.

Copia TOMMASO BIANCHI.

Questa Memoria fu presentata a S. A. I. e R. il Granduca di Toscana, al quale per mostrare da quanto rispetto fosse compresa la Società Pratese per la concessione preliminare accordata ai Signori fratelli Cini, offriva di associarsi ai medesimi; a tal'uopo scriveva alla Società della strada ferrata dell' Appennino, così chiamata la Società formata dai prelodati Signori Cini, la seguente Lettera.

Illustrissimo Sig. Presidente.

Il pensiero di dotare la Toscana di una buona Linea di comunicazione con Bologna e coll'Italia Superiore per mezzo di una strada ferrata, fece sorgere molte Società, ciascuna delle quali si accinse di studiare, od a perlustrare quelle Valli degli Appennini che furono credute più adatte a questo scopo.

Quella Società attualmente presieduta dalla S.ª V.ª Ill.ma precorse tutte l'altre nella scelta della Località, e nell'ottenere intanto la Sovrana Concessione di presentare gli Studj Tecnici della Linea che da Pistoia movesse per la Porretta.

Ma non a tutti sembrò questa linea la più adatta nè la migliore, atteso le immense difficoltà che la natura dei Terreni e la giacitura del suolo presentano, fra le quali risultar devono necessariamente fortissime non mai interrotte salite e non superabili che con mezzi straordinarj, nonostante lunghissimi trafori o Gallerie indispensabili al varco dell'Appennino.

Ond'è che una nuova Società che mi onorava del titolo di suo Presidente si costituiva in Prato, e facendo percorrere da Persona peritissima in arte la Valle del fiume Bisenzio si assicurava esser questa località la migliore di tutte quante per distendervi una Via ferrata.

Di fatti al solo percorrerla, oltre gli innumerevoli vantaggi che vi si possono facilmente riconoscere, fra i quali

un' eccellente esposizione con stabilità di suolo, ed un ravvicinamento sensibile tra Bologna e Firenze, non allontanandosi la prima che di poco da Livorno, visibilmente apparisce quello di poter traversare la Giogaia Appennina con uno sviluppo di declivj assai dolci da potersi superare coi mezzi i più ordinari usati fino a quest' epoca nelle strade ferrate, senza aver bisogno di ricorrere a mezzi straordinari, od a compensi sempre pregiudicevoli e spesso pericolosi, e senza alcuna sorta di Trafori, o Gallerie al varco dell' Appennino.

Per queste circostanze importantissime, forse impossibili a combinarsi insieme in qualunque altra località, non isfuggirà alla perspicacia della S.ª V.ª Ill.ma, non che ai Componenti la di lei Società, che anche a parità di tutte l' altre circostanze, la via che proponiamo per la Valle del Bisenzio deve essere di gran lunga più facile, più sicura, più economica, e più celere nell' esecuzione di tutte quante potrebbero mai proporsi allo scopo summenzionato, ma più particolarmente in confronto di quella che dovrebbe moversi da Pistoia per la Porretta.

Ma per dimostrare quanto l' utile pubblico ed il rispetto che devesi avere ad una Sovrana Concessione, stiano a cuore alla Società Pratese, nel chiedere a S. A. I. e R. che per l' anzidette ragioni fosse prescelta la linea da essa proposta, ebbe l' onore di presentare a S. A. I. e R. la sua disposizione di unirsi alla Società dalla S.ª V.ª Ill.ma rappresentata, persuasi di trovare la medesima disposizione in questa Società per l' adozione di quella Linea che meritasse di essere prescelta, che nel caso presente sarebbe da Prato a Bologna per le Valli del Bisenzio e della Setta, abbandonando l'altra che si muoverebbe da Pistoia per la Porretta.

A questo oggetto adunque a nome della Società Pratese che io rappresento, propongo alla S.ª V.ª Ill.ma quella fusione

delle due Società che già ebbimo l'onore di sottomettere a S. A. I. e R. il Gran Duca nostro Sovrano.

Se la nostra proposizione verrà favorevolmente accolta, come ci lusinghiamo, dalla di lei Società, non dubitiamo che la Toscana sia per godere sollecitamente di quegli immensi vantaggi che necessariamente devono fluire da questa nuova Comunicazione.

Speriamo intanto che una di lei risposta ci metta quanto prima al fatto della disposizione che la di lei Società sarà per manifestare sopra questa nostra Proposizione.

Sono con tutto il rispetto

Della Signoria Vostra Illustrissima.

li 24 Settembre 1846.

All' Illustrissimo Sig. Prof. Eusebio Giorgi
Presidente della Società della Strada ferrata dell' Appennino.

Illustrissimo Signore.

Essendo stato da me convocato il Consiglio d'Amministrazione della strada ferrata dell'Appennino per prendere in considerazione la pregiata sua Lettera del 24 perduto, dopo opportuno esame portato sulla medesima ha deliberato all'unanimità rispondersi

Che il Consiglio ha un mandato espresso e limitato ad amministrare gl'interessi di una Società costituitasi per la costruzione di una strada ferrata da *Pistoia al Confine della Provincia Bolognese presso la Porretta* passando per la Valle d'Ombrone e del Reno (Manifesto).

Che gli Azionisti hanno versato un decimo del Capitale previsto necessario alla costruzione di una strada *da Pistoia al Confine della provincia Bolognese presso la Porretta.*

Che gli Azionisti dietro ripetute pubblicazioni del Consiglio sono stati avvisati ora dei studj intrapresi, ora dei resultati sodisfacentissimi di quei studj, ora della presentazione dei medesimi al Regio Corpo degli Ingegneri, e finalmente della sperata e vicina approvazione dei medesimi.

Che in queste legittime espettative degli Azionisti il Consiglio mancherebbe alla sua missione, ed eccederebbe colposamente nell'esecuzione del mandato, se in luogo di affrettare la superiore approvazione di quei studj si fermasse a discutere nuovi progetti che fossero raccomandati ora da un

singolo, ora da una Società nata, tal altro da una Società in embrione, ed intesi non già a coadiuvare l'impresa *speciale* che gli è stata affidata, ma invece ad *abbandonare* la linea da Pistoia per la Porretta passando dalla Valle d'Ombrone e del Reno (Manifesto) per tenersi ad una Linea progettata da *Prato* a *Bologna* per le Valli del *Bisenzio* e della *Setta*.

Che però il Consiglio d'Amministrazione della strada dell'Appennino da Pistoia al Confine della Provincia Bolognese presso la Porretta manca di qualunque facoltà a prendere in esame il progetto che annunzia la Lettera del Signor Cavalier Carlo Leonetti.

Aggiunge poi il Consiglio, che ove gli fosse permesso di assumere un tale esame, le sue convinzioni sulla preferenza dell'andamento prescelto dalla Società che Egli rappresenta non sarebbero per i nuovi progetti annunziati già, per l'altro che ora si annunzia dalla Lettera del Sig. Cavalier Leonetti, e per quei più che forse si annunzieranno in seguito.

L'andamento della strada da Pistoia alla Porretta era raccomandato come migliore ad ogni altro da esami ed ispezioni fatte prima della pubblicazione del Manifesto.

Come migliore fu confermato dopo la pubblicazione del Manifesto stesso, e prima che i studj fossero intrapresi, ad un confronto che si istituì all'avviso corso di tante Linee progettate or qua, or là, e che accenuavano a Forlì, e ad Imola.

A simil confronto il Consiglio venne con cognizione di causa avendo richiamato il suo Ingegnere a prendere in esame quelle diverse Linee, ed in special modo la Linea che muovendo da Prato per dirigersi a Montepiano pareva mirare a Bologna.

I studj furono quindi intrapresi, continuati, e finiti con somma diligenza dell'Ingegnere della Società con spesa non

piccola per l'impresa, con sodisfazione piena del Consiglio.

Questi studj presentati già da molto tempo, sono stati dal voto autorevole e competente del Corpo degl'Ingegneri approvati.

Fatti simili non solo assicurano il Consiglio di aver sodisfatto interamente alla sua missione, posto anche che avesse potuto scegliere fra più progetti, ma lo pongono pur anche al coperto da ogni responsabilità e morale e legale, nella quale sente che incorrerebbe se per seguire novità ritardasse di più la costruzione di una strada che ha una Società costituita sono già diciotto mesi, parte di capitale versato e capitale giornalmente fruttifero, sebbene stagni in un deposito, azioni in corso nelle principali Piazze d'Europa colla Divisa, *Strada ferrata da Pistoia alla Porretta*, sostituire a questa una strada che avesse l'andamento e la divisa *da Prato a Montepiano* niente più sarebbe, legalmente parlando, che un tentativo vano cui non basterebbe a legittimare nè il volere del Consiglio, nè il voto di tutti gl'Interessati contro il dissenso di un solo azionista.

Nelle condizioni più che critiche nelle quali si trovano da un anno le imprese di strade ferrate, senza che sorga per anche speranza di migliore avvenire, sembra al Consiglio che ogni ben calcolato interesse, e del pubblico e del privato, persuada ad assicurare le imprese già avviate, senza che per questo intenda negar lode a chi dà opera a nuovi progetti sulla fiducia di *un meglio* sperato, che ora per altro contrarierebbe un *bene* esistente.

E col più profondo ossequio e distinta stima

Ossequiosissimo Servo
E. GIORGI *delle Scuole Pie, Presidente.*

A questa non credè doversi acquietare la Società Pratese, e rispose così.

Illustrissimi Signori.

La persuasione che una strada ferrata da Prato a Bologna per le Valli del Bisenzio e della Setta abbia da risparmiare agli Azionisti la spesa di parecchi Milioni di Lire Toscane, non avendo questa Linea nè forti declivj, nè Gallerie in confronto dell'altra da Pistoia alla Porretta, che non può evitare *immense Gallerie* con *declivj fortissimi*, induce i sottoscritti Componenti il Comitato Pratese, non già in *embrione*, bensì debitamente costituito, siccome per questo titolo ha di già umiliato a S. A. I. e R. le sue umili preci, non che al Snperiore Governo, perchè non sia dimenticata una Linea sì eminentemente vantaggiosa sopra tutte le altre, e per lo Stato Toscano, e per gli Azionisti, a replicare alla pregiatissima Lettera del Molto Reverendo Professor E. Giorgi delle Scuole Pie in nome del Consiglio d' Amministrazione che Egli presiede sotto la data del .... Ottobre corrente.

Persnaso pure il Comitato Pratese che la vera missione di un Consiglio di Amministrazione di siffatte Società Anonime sia quella di curare gli interessi maggiori e reali, quale sarebbe appunto la traslazione di una Linea in un'altra, colla veduta di una immensa economia a vantaggio degli Azionisti, e non già quelli di semplici forme che possono

divenire illusorie, o che possono facilmente cambiarsi senza verun danno perchè di niuna sostanza.

Se il Comitato Pratese si trovasse nelle condizioni del Consiglio di Amministrazione che Ella presiede, si crederebbe anzi più *colposo* se rifiutasse di riconoscere una Linea che viene presentata si vantaggiosa sotto tanti aspetti, per attenersi a cose di semplice forma, con danno certo ed immenso degli Azionisti.

Che se si vuol pur mettere in ginoco la questione di tempo e gl'interessi decorrendi sulle somme depositate, anche più chiara apparirà la colpa di un Consiglio di Amministrazione che per tenersi vincolato a si piccolo interesse non si curasse, o si rifiutasse di fare almeno il tentativo di risparmiare, come già si disse, parecchi Milioni.

Dietro queste rilevantissime considerazioni il Comitato Pratese si potrebbe credere dispensato di confutare paragrafo per paragrafo la succitata sua pregiatissima, limitarsi di pregare nuovamente il Consiglio di Amministrazione della Strada ferrata dell'Appennino perchè voglia prendere in più seria considerazione l'offerta che gli vien fatta dal Comitato Pratese, riportandosi per questa alla Lettera del suo Presidente Sig. Cav. Leonetti.

Nonostante per meglio mettere in evidenza il suo assunto si accinge ora a confutare la risposta del prelodato Consiglio di Amministrazione.

Questo medesimo Consiglio di Amministrazione è stato composto è vero dai Signori fratelli *Cini* quali promotori di una Strada ferrata da *Pistoia* al *Confine* della *Provincia Bolognese presso la Porretta* passando per la Valle dell'Ombrone e del Reno, del qual Consiglio fanno parte i medesimi Signori Cini, e ciò perchè fin d'allora fu creduta dai Signori Cini la miglior direzione, se pure non avevano altri

motivi, dietro di che si fecero solleciti ad ottenere la Concessione degli Studj, da sottomettersi alla approvazione.

Che se il Consiglio di Amministrazione istituito al solo oggetto di tutelare gl' interessi degli Azionisti viene avvertito potersi percorrere allo stesso scopo altra direzione immensamente più facile e più economica, e tanto più che Esso Consiglio d' Amministrazione deve essersi accorto nel corso di diciotto mesi e più, nonostante la somma attività ed intelligenza del chiarissimo Sig. Ingegnere Tommaso Cini, che la direzione da Pistoia alla Porretta per le Valli dell' Ombrono e del Reno è assolutamente ribelle ad un buono e regolare tracciamento di strada ferrata;

Esso Consiglio non vi si deve rifiutare nonostante i *Manifesti* ai quali può provvedere con altri Manifesti maggiormente onorifici a chi si dà la premura di emetterli per uno scopo cotanto lodevole di un immenso risparmio, oltre le altre favorevoli conseguenze che ne possono derivare, quale sarebbe appunto un risparmio di molti anni di tempo durante la costruzione della strada, potendo evitare le Gallerie, d' onde un risparmio immenso di frutti decorrendi non già della minor somma che può trovarsi ora in deposito, ma di tutto quanto occorrerà fino alla intiera costruzione della strada ed al suo attivamento.

Dietro il sovraesposto cade in conseguenza di per sè il motivo di essere stati avvisati gli Azionisti degli studj intrapresi, dei resultati sodisfacientissimi di quegli studj (rispettivamente però solo all' ingegno e capacità dell' Ingegnere Sig. Cini, e non già rispetto al risultamento finale dipendente, si ripete, dalla ribelle giacitura di suolo, la quale nonostante gl' immensi e veramente lodevolissimi sforzi dell' Ingegnere, non permette una salita minore del 2 ½ per cento sopra una lunghezza sviluppata di 12 in 13 miglia, oltre due

immense gallerie indispensabili); come pure cade per sè, dietro simile, non sperato, ma certo miglioramento, l'avviso della presentazione degli studj al Regio Corpo degl'Ingegneri, e la sperata e vicina approvazione di questi studj.

Da quanto è stato superiormente esposto cade pure di per sè l'idea di *colposità* nell'attuale aspettativa degli Azionisti, se il Consiglio d'Amministrazione fa tutti i tentativi onde migliorarne la loro condizione (attualmente troppo disgraziata), col tentare di traslocare la Linea da Pistoia alla Porretta in quella da Prato a Bologna, aventi per altro il medesimo scopo, anzi meglio sodisfatto con quest'ultima, che colla prima.

Quando pure il Consiglio di Amministrazione non abbia un'espressa facoltà di cambiar posizione alla Linea di che ha preso l'assunto, non sarà difficile l'ottenerlo e dagli Azionisti e dal Governo, qualora si verifichi un utile reale e maggiore tanto pubblico che privato; e qui si ripete sarebbe piuttosto *colposo* il rifiutarvisi per così leggeri motivi.

Sarebbe una vera disgrazia degli Azionisti, se il suo Consiglio di Amministrazione persistesse a lasciarsi trascinare dalla sua *convinzione* senza degnarsi di discendere a qualche confronto con una linea eminentemente superiore in vantaggi a tutte l'altre quante se ne potrebbero proporre.

Non è meraviglia che l'andamento della strada da Pistoia alla Porretta fosse raccomandato come migliore adogn'altro innanzi però che fosse percorsa la traccia che si può ottenere da Prato a Bologna per le valli del Bisenzio e della Setta.

E doveva necessariamente riuscir migliore anche di quelle direzioni che accennano a Forlì e ad Imola; siccome oltre incontrarsi i medesimi gravi inconvenienti di forti declivj, e di immense gallerie indispensabili, risultano tali allungamenti per queste direzioni tra Bologna, Firenze, e

Livorno, che ne fanno svanire affatto lo scopo per cui si vorrebbe la strada da Pistoia a Bologna, o meglio ancora da Prato a Bologna.

È noto al Comitato Pratese che il Sig. Ingegner Cini, in compagnia di una persona aderente al medesimo Comitato, percorse la linea da Prato a Montepiano e fino al Confine Pontificio; ma esso Sig. Ingegner Cini seguendo la valle del Bisenzio, ed arrivato a Mercatale, seguitò il suo cammino, che apparentemente sembra il più diretto, fino a S. Quirico; di là seguendo la valle della Fiumenta, ove s'era inoltrato, salì a Montepiano. Per questa via ognuno intende, per poco che sia pratico della località, che da S. Quirico è moralmente e materialmente impossibile arrivare con una strada ferrata a Montepiano. Per tal modo Egli non percorse la linea che ci è stata posteriormente indicata dal nostro Ingegnere Sig. Tommaso Bianchi, la quale partendosi da Prato si sostiene sempre attraverso i poggi ed al di sopra della strada Provinciale che costeggia il Bisenzio, ed innanzi di arrivare a Mercatale si svolge attorno ai poggi con un giro retrogrado seguendo sempre il corso del Bisenzio fino alla sua origine; d'onde passato alla sinistra del Bisenzio, sostenendosi sempre attraverso i poggi, ed aggirandosi attorno al poggio a petto arriva alla vetta dell'Appennino a Montepiano con un declive si può dire continuato non maggiore dell' 1 ½ per % circa senza alcuna sorta di gallerie al varco dell'Appennino, mentre dalla parte di Pistoia per la Porretta malgrado gli sforzi i più sorprendenti del Sig. Ingegnere Cini non si può ottenere un declive ragguagliato minore del 2 ½ per % con due immense gallerie al varco dell'Appennino.

Che questi studj sieno riusciti di piena sodisfazione del Consiglio d'Amministrazione, ed anche di spesa non piccola, è cosa troppo naturale di fronte alla più volte ripetuta ribelle località. Sarebbero ben contenti gli Azionisti di aggiun-

gere un'altra tenue somma per gli altri studj da farsi (i primi già fatti costando agli Azionisti trecento sessanta mila lire (*Manifesto*)) per arrivare a risparmiare qualche milione, e per tenere qualche anno di meno infruttifera tutta la somma occorrente alla costruzione della strada, potendo evitare le gallerie.

Nell'attual posizione in cui trovasi il Corpo degl'Ingegneri di non avere ad approvare che la linea per cui ne fu accordata la concessione degli studj senza facoltà di poterne scegliere una migliore; è cosa naturale che Esso Corpo degli Ingegneri dovesse finire per approvarli dopo di averli tenuti fra le mani quasi un anno, e di aver richiesto per reiterate e reiterate volte molte modificazioni ai primitivi studj innanzi di indursi ad approvarli.

I fatti esposti dal Consiglio di Amministrazione lungi dall'assicurarlo, gl'impongono l'obbligo di cercare una miglior direzione, e molto più di abbracciarla quando gli viene offerta, senza tema di oltrepassare il suo mandato; che il vero mandato si è quello di tutelare gl'interessi degli Azionisti col saper fare una distinzione tra l'utile maggiore, ed il danno minore; il danno sarebbe l'interesse che può decorrere per poche settimane, o pochi mesi di un capitale (piccola frazione del tutto) che si vuol credere sia in deposito quando viene asserito dal Consiglio d'Amministrazione; l'utile, quando pure non vi fosse altro di certo, vi sarebbe sempre quello di risparmiare l'indennità che a carico della linea da Pistoia per la Porretta deve darsi alla Società Anonima della Strada Leopolda a Rotaie ordinarie egualmente da Pistoia alla Porretta, oltre quanto è stato detto superiormente, cioè qualche milione nel valor totale delle costruzioni, e nel tener l'intero capitale infruttifero per molti anni meno, non avendo gallerie che ne ritardino l'effettuazione.

Nè par che valga la pena di far menzione della *divisa*

sotto la quale sono state emesse le azioni di *strada ferrata da Pistoia alla Porretta*, la qual divisa potrà esser facilmente cambiata in quella da *Prato a Montepiano*, od in quel qualunque titolo che piacerà, nell'occasione che verrà del primo versamento; nè si può altrimenti supporre che un solo azionista possa opporsi ad un bene reale per il solo gusto d'una *divisa* emessa, o di una direzione annunziata; di cui non si perde l'effetto sperato, quando pure venga cambiata come nel caso di che si tratta.

Se le intraprese delle strade ferrate si trovano già da molto tempo in più che critiche circostanze, molto più vi si troverà quella da Pistoia alla Porretta, che già è nota per essere immensamente costosa non solo per le spese di prima costruzione, come è già stato pubblicato da celebri autori, ma anche per le spese di esercizio e di mantenimento quali devono risultare dalle immense salite in siffatta guisa prolungate non minori del 2¼ per %. Per fargli acquistar favore il suo Consiglio di Amministrazione dovrebbe anzi farsi sollecito di abbracciare la nuova direzione che dal Comitato Pratese viene proposta da Prato a Montepiano, che offre una immensa economia di spesa e di prima costruzione e di esercizio, e quindi non un meglio, ma un *bene reale* di fronte ad un *male inevitabile*.

In virtù di quanto è stato superiormente esposto, il Comitato Pratese si lusinga che il Consiglio d'Amministrazione della strada ferrata da Pistoia alla Porretta non si rifiuterà di entrare in trattative col Comitato Pratese, e che intanto vorrà delegare il suo Ingegnere Signor Tommaso Cini a percorrere la località che viene indicata dall'Ingegnere Signor Tommaso Bianchi, il quale è pronto ad accompagnarlo ad ogni momento che ne venga richiesto.

Frattanto il Comitato Pratese dichiara di sopportare tutte le spese di qualunque visita, non che di tutti gli studj preli-

minari occorrenti a stabilire un preciso parallelo tra le due direzioni, onde con precisa cognizione di causa possa definitivamente decidersi il Consiglio d'Amministrazione di abbracciare la direzione da Prato a Montepiano, qualora sia materialmente dimostrata molto più utile dell'altra da Pistoia alla Porretta.

Il Comitato Pratese si obbliga inoltre di fare eseguire questi studj preliminari il più sollecitamente possibile, perciò prega il Consiglio d'Amministrazione ad affrettarsi di rispondere alla presente, onde aver sempre minori ritardi; che se questo riscontro venisse ritardato oltre un termine di dieci o dodici giorni, o che la risposta fosse negativa, il Comitato Pratese si riserva fin d'ora per allora il diritto di potere ricorrere a tutti quei mezzi che crederà più opportuni, onde mettere in piena luce gl'immensi vantaggi che ritrar si debbono dalla direzione che si muove da Prato a Bologna per le valli del Bisenzio e della Setta, sopra a quella da Pistoia a Bologna per la Porretta, facendo un appello anche all'opinione pubblica, occorrendo, persuasi d'altronde che il Governo Toscano non permetterà mai che venga recato tanto danno agli Azionisti col ritenere per ferma quella della Porretta, mentre ora si può dire si conosce quella da Prato a Montepiano.

A questa venne risposto

Che il Consiglio d'Amministrazione della Società per la strada ferrata dell'Appennino da Pistoia al confine Bolognese presso la Porretta non poteva declinare dalle determinazioni prese nella precedente adunanza del dì 11 ottobre e partecipate già al Sig. Cav. Carlo Leonetti Presidente del Comitato Pratese per la strada ferrata da Prato a Montepiano

con lettera del Sig. Presidente Prof. Giorgi; determinazioni giustificate da motivi di tutta legalità.

Mossi in seguito alcuni dubbi sulla verità dell'esposto nella Memoria del Sig. Bianchi intorno alla linea Pratese, e particolarmente sulle cifre delle pendenze, e sull'asserzione di non esservi bisogno di galleria al varco degli Appennini, la Società Pratese invitò il Sig. Prof. Ingegnere Giuseppe Pianigiani di Siena, lodatissimo autore del progetto, e direttore abilissimo dei lavori della strada ferrata centrale Toscana, a portarsi sui luoghi, e verificare la Memoria del Sig. Bianchi; al quale invito rispose con l'appresso Rapporto.

6

RAPPORTO SULLA LINEA

PROPOSTA DAL SIG. INGEGNERE TOMMASO BIANCHI

PER ATTRAVERSARE
CON STRADA FERRATA L'APPENNINO

DA PRATO A MONTEPIANO

A

Illustrissimi Signori Componenti il Comitato dei Promotori Pratesi per la strada ferrata dalla Toscana alle Legazioni, per Prato, Montepiano e Bologna.

Dal Sig. Giovanni Ciardi ebbi nel novembre dell' anno decorso la onorevole commissione di perlustrare una linea di strada ferrata proposta attraverso gli Appennini corrispondentemente a Prato, sulle tracce dell'Ingegnere Sig. Tommaso Bianchi.

Per ragioni d' impiego che non mi permetteva di assentarmi senza un preventivo permesso, e vari altri incidenti ben noti, non potei sodisfare a quell' invito con la desiderata prestezza.

Si aggiungeva ancora la quasi convinzione in cui mi trovava, della impossibilità di eseguire attraverso gli Appennini nostri una strada di ferro nelle condizioni necessarie per essere attivata con Macchine Locomotive. E in questo argomento mi andava rivolgendo sia con la reminiscenza di quanto mi era avvenuto di osservare in alcune gite oltramontane, nelle quali giammai aveva traversato in linea ferrata terreni con sì rapido declive come sono gli Appennini, sia consultando le opere che trattano di strade ferrate, da cui si apprende che la Linea la più ardua che esiste in America non contiene

una pendenza maggiore di 1 $\frac{1}{2}$ per $\frac{0}{0}$ (1) e che la grande strada da Vienna a Trieste è tuttora interrotta al passo delle Montagne del Semering per la difficoltà di svilupparvi una pendenza di 1 in 60.

Nè siffatte considerazioni potevano esser bilanciate dall' importanza di una linea che oltre a mettere in comunicazione Bologna e Firenze, vale a dire la Capitale delle Legazioni con la Capitale della Toscana, servirebbe ancora nella direzione la meno eccentrica ai grandi interessi delle diverse parti d' Italia, nè dalla riprova di una strada di ferro da incominciarsi quanto prima in quelle medesime località tanto da me temute, poichè da un lato mancherebbermi assolutamente i dati necessari a discutere il tema del passaggio degli Appennini per mezzo di via ferrata, e dall' altra son ben lungi dal trovarmi in quella spesse volte funesta persuasione che fa prevalere il proprio a qualunque altro giudizio.

Da tutto ciò apparisce che il Rapporto seguente deve essere considerato piuttosto come la Relazione della Linea percorsa, anzichè un ragionato parere in argomento sì difficile.

La perlustrazione della Linea fu eseguita presso la fine del decembre ultimo decorso, e ad onta del tempo poco favorevole, riesci sollecita con la scorta dei Signori Ingegnere Bianchi, e Giovanni Ciardi. Mi servii del Barometro per acquistare una qualche contezza della elevazione dei Luoghi più considerevoli, e la gita si estese alla maggior parte del versante ad Ovest dell' Appennino in Valle di Bisenzio dalla parte della Toscana, ed al versante a Nord del Torrente Setta fino a Castiglione dalla parte dello Stato Pontificio, facendo stazione a Prato, Mercatale, S. Ippolito, S. Quirico, Fosso

(1) La Strada Ferrata da Baltimora all' Ohio lunga miglia 347 attraversa tre Catene di Monti con pendenza di 1/100, 1/80, 1·64.

Canvella, Fosso Trogola, Luicciana, Caversano, Montepiano, Rio Fobbio, Rio Secco, e Castiglione.

Dovendo progettare una Via ferrata in quelle località, non v'ha dubbio comparire la migliore direzione quella ingegnosamente proposta dal Sig. Bianchi, vale a dire staccandosi a Prato dalla stazione della strada ferrata Maria-Antonia sulla destra del Bisenzio, distendendosi al di sopra della strada Provinciale sulle pendici dei Monti a piè dei quali scorre quel Torrente (lasciando cioè dalla parte del Bisenzio S. Lucia, Tupigliano, Vaiano, ed Usella) e più o meno accomodandosi a quelle ineguaglianze del terreno che potessero evitarsi senza troppo oltrepassare nelle curve i limiti prescritti dalle buone regole dell'arte; e così fin presso S. Ippolito superiormente alla Borgata di Mercatale. Sembra che questo tratto nella lunghezza di Miglia 11 circa possa essere suscettibile di prendere vantaggiose direzioni senza oltrepassare nei luoghi più scabrosi la pendenza di 1 in 75. Da questo punto per guadagnare l'altura di Montepiano la Linea abbisogna del maggiore sviluppo, e, sempre sulle tracce del Sig. Ingegner Bianchi, conviene svolgerla nelle pendici dei Poggi sulla destra del Bisenzio ripiegandosi a Ponente presso S. Ippolito, attraversando gl'influenti Canvella e Trogola presso Luicciana ripassando a Levante, e quindi sopra Peraldaccio sulla destra dell'influente Carigiola, rimontandone il corso fin presso la sua origine. Con siffatto giro si acquisterebbe tale elevazione da potersi condurre sulle alture di Montepiano dopo aver circuito a Ponente il così detto Poggio a Petto.

Con questo sviluppo pare che possa ottenersi una pendenza conguagliata di 1 in 60 nella lunghezza di circa quindici miglia. Da Montepiano discenderebbe la Linea nel versante al Nord del Torrente Setta attraversando il Rio Fobbio ed il Rio Secco, e mantenendosi presso a poco sull'anda-

mento della strada pedonale da Montepiano a Castiglione, fin presso la confluenza della Setta con la Biscia. Quivi l'Appennino presenta un passaggio alquanto brusco di piani che si direbbero appartenere ad un diverso periodo geologico. Vi si provvederebbe, a parer mio, ripiegando la Linea verso Castiglione, ed in questo concetto (quantunque la ristrettezza del tempo mi abbia impedito di spingere più oltre la recognizione del terreno) non credo impossibile condurla nel cratere del Torrente Bresunone fino alla sua confluenza con la Setta, e quindi fino a Bologna per la Setta e per il Reno. C

Comunque sia, guadagnato l'Appennino dal lato Toscano, non compariscono impedimenti maggiori dal lato Pontificio, ed una volta superata quella differenza di piani che si accenna qui sopra, le pendenze nella discesa verso Bologna potranno aversi più miti della salita per la maggior distanza del mare da quel lato.

La formazione del Terreno è generalmente d'arenario compatto, passante qualche volta al calcareo schistoso, tranne le parti più depresse da Prato fin presso Usella, che si compongono esclusivamente di calcareo atto a fornire buona calce. Le stratificazioni sono per lo più in direzione favorevole ai lavori che dovrebbero ivi eseguirsi. Per tutto abbonda materiale di eccellente qualità e di facile lavoro, e sembra che quei malagevoli terreni offrano da se stessi il compenso necessario alla loro riduzione.

Modellandosi sopra quanto è stato praticato in Linee poste in condizioni a questa vicine, il sistema di tracciamento da adottarsi non può essere di rigorosa osservanza dei principj dell'arte, e specialmente nelle curve, onde evitare costruzioni troppo dispendiose ed azzardate. Nondimeno per condurre la Linea in condizioni abbastanza vicine a quelle che si esigono, onde una strada di ferro non venga a confondersi con le strade ordinarie, sarebbero inevitabili grandiosi

lavori, anche nel tratto il meglio disposto fra Prato ed i pressi di S. Ippolito per attraversare gl'influenti che versano da quel lato nel Bisenzio, fra i quali si distingue il Fosso Miliana sopra Vaiano, e per sostenere i terrapieni nel terreno assai declive senza potere evitare qualche piccolo sotterraneo all'incontro di tutte quelle prominenze che quasi contrafforti dei Poggi s'inoltrano fin presso il Bisenzio. D

Nel susseguente tratto dai pressi di S. Ippolito a Montepiano, ove si abbandona l'andamento diretto per sviluppare la Linea, le opere d'arte sarebbero di maggiore importanza delle precedenti nella necessità di attraversare con elevazione sempre crescente i più profondi Burroni ove corrono gl'influenti del Bisenzio e della Carigiola, non potendo venir compensata questa crescente elevazione da quella dei corsi d'acqua, senza troppo viziare l'andamento.

Due fra i passi più profondi si incontrerebbero all'intersezione dei Torrenti Canvella e Trogola che non potrebbero essere attraversati senza Viadotti di considerevole altezza. E

In questo tratto aumenterebbero ancora le altezze dei muraglioni a sostegno, e il numero dei piccoli sotterranei per attraversare i contrafforti dei Poggi più avanzati verso il Bisenzio e la Carigiola, e per circuire il nominato Poggio a Petto. Però la sommità dell'Appennino verrebbe superata senza bisogno di sotterraneo per condursi nell'opposto versante, e questo resultato sembra meritevole di considerazione, offerendo uno fra i pochi esempi che si citano intorno considerevoli catene di Monti attraversati allo scoperto. F

Dal lato Pontificio il Terreno si presenta meno variato, e non di rado avviene osservare le stratificazioni poco discoste dalla verticale, cosicchè i corsi d'acqua in quelle naturali serre hanno ben poco influito per alterare la figura che prese il suolo nel tempo della sua formazione.

Riassumendo dunque le cose esposte, la Linea progettata

dal Sig. Ingegner Bianchi traverserebbe l'Appennino Toscano senza sotterranei nella sommità, riescirebbe lunga Miglia 26 circa, da Prato fino alla Dogana di Montepiano, e potrebbe dividersi in due tratti, che uno lungo Miglia 11 nei limiti massimi di pendenza e di curve sormontabili con l'impiego di Locomotive, e l'altro lungo Miglia 15 circa forse al di fuori di questi limiti (1). Sarebbe sviluppata in terreno di perfetta fermezza, e sempre nella vantaggiosa posizione di utilizzare per le opere d'arte i materiali provenienti dalla escavazione.

Non è inutile avvertire che le pendenze potrebbero vantaggiarsi assai nel concetto del Sig. Bianchi, stabilendo tre stazioni nei pressi di Mercatale, Cantagallo, e Montepiano, le quali verrebbero a dividere in tre parti con altrettanti riposi, il tratto di maggiore inclinazione.

Se poi le condizioni in cui si presenta la Linea pratese siano più vantaggiose delle altre Linee progettate attraverso gli Appennini, sarà questo un giudizio da rilasciarsi interamente alla persona che sia al possesso dei dati necessarj per trattare questo soggetto come merita la sua importanza.

Frattanto a meglio fornire questi dati mi sembra che la Linea dell'Ingegnere Bianchi si presenti in tale aspetto da meritare di essere riconosciuta con apposito studio.

Siena 2 Febbraio 1847.

Copia GIUSEPPE PIANIGIANI.

Concorda con l'Originale esistente presso di me sottoscritto come Segretario del Comitato.

Copia G. CIARDI.

(1) Si riferisce specialmente alla considerevole lunghezza nella quale si troverebbe la pendenza di 1 in 60.

Sembrando che in questo Rapporto vi fossero dei punti, o dubbj, o non bastantemente sviluppati dal dottissimo Sig. Professore, il Sig. Ingegner Bianchi credè necessario di supplirvi con le seguenti osservazioni.

Noi crediamo che questi Scritti sieno tali da illuminare veramente chi brama l' utile pubblico, e desidera vedere assicurato l' avvenire d' opere che tanto interessano la nazionale prosperità. Però ritenuti per veri i dati in queste pagine riferiti, e particolarmente quelli del Rapporto del Sig. Prof. Pianigiani, che confermano quelli emessi dal Signore Ingegnere Bianchi, vorremmo invitare il Consiglio di Amministrazione della strada ferrata dell' Appennino, ed i suoi Azionisti, a ponderar bene in quale malagevole e forse impossibile impresa vanno a gettarsi. Un tardo disinganno non può che fruttare un inutile rincrescimento, e la perdita di tempo e di capitali che possono altrimenti utilizzarsi. L' opinione pubblica, che raramente falla, è oramai pronunziata contro l' andamento di quella linea; e i pericoli certi di quelle pendenze, il giusto ribrezzo per quelle immense gallerie, sono motivi tali da indurre facilmente anche i meno veggenti in simile persuasione.

Noi pensiamo che una sola linea possa ridurre al fatto il gigantesco progetto di traversare l' Appennino con le locomotive: e quando la Società Pratese possa effettuare gli studj tecnici della Strada da lei progettata, è certo che da questi risulteranno gl' immensi ed incontestabili vantaggi che ha sopra tutte le linee attraverso quella catena di monti immaginate e studiate, e sarà luminosamente dimostrato essere la sola eseguibile quella da Prato per Montepiano a Bologna.

(il miglio Toscano essendo di braccia fiorentine 2833 $\frac{1}{3}$) prossima cioè al 3 per %?

Ma v' ha pericolo, e quasi certezza che questa pendenza oltrepassi il 3 per % se si considera che le prime miglia in prossimità di Pistoia cadono in terreno troppo pianeggiante da non potere oltrepassare la pendenza dell' 1 $\frac{1}{2}$ per %, e tanto più se si verifica che per semplice lusso, ed a caro prezzo si vuol mantenere in linea retta da Pistoia a S. Felice per un tratto di quasi cinque miglia.

(B) Le distanze, e pendenze indicate dal Prof. Pianigiani non potrebbero essere più conformi a quelle che furono annunziate dal sottoscritto, come si può riscontrare dalla sua Memoria de' 22 giugno 1846.

Tuttavia avendo avuta occasione di riconoscere sempre meglio le località nella circostanza di esservi ritornato in compagnia del Prof. Pianigiani, ed aver potuto in seguito farne l' applicazione anche sui Piani Catastali, si può ritenere di avere una lunghezza di miglia 27 da Prato a Montepiano, ed un declive ragguagliato non maggiore dell' 1 in 66 con cinque riposi lunghi più di un terzo di miglio in perfetto livello nei luoghi ove capiteranno le stazioni, e così aver diviso tutto il corso almeno in cinque tronchi parziali non più lunghi di cinque miglia col declive di 1 $\frac{1}{2}$ per % da vincersi facilmente nelle salite dalle attuali macchine locomotive, e da percorrersi nelle discese senza alcun pericolo, i quali tratti parziali a seconda della giacitura del suolo potranno anche suddividersi con alcuni piccoli contro-declivj senza eccedere che di tenuissime frazioni il declive generale dell' 1 $\frac{1}{2}$ per %, il che si dovrebbe evitare, o non si potrebbe ottenere quando si avesse un 3 per % continuato da salire, come nella linea da Pistoia alla Porretta.

(C) Se l'Appennino presenta un passaggio alquanto brusco di piani, non è così del corso del Torrente Setta, che

cammina regolarissimo senza salti, per cui sembrerebbe non avessero ad incontrarsi ostacoli neppure per la strada ferrata seguendo dappresso il corso di questo Torrente.

Del resto sarebbe sempre un bene per il paese di Castiglioni l'avvicinarvela il più che fosse possibile, ed il Torrente Bresimone toglie certamente ogni dubbio, avendo una vallata molto ampia, ed un declive regolare, e mitissima pendenza.

(D) Veramente fatta l'applicazione della traccia sui Piani Catastali per quanto l'occhio pratico può giudicare, il tracciamento da adottarsi da Prato fino a S. Ippolito riesce assai regolare (come è stato già osservato superiormente dal medesimo Sig. Prof. Pianigiani) e come d'altronde può riuscire in luoghi di monte, e forse più regolare di quello che si è potuto ottenere in altri luoghi.

Quanto al rimanente tratto da S. Ippolito a Montepiano senza impegnarsi in lavori azzardati, secondando anzi da vicino l'andamento del terreno, non s'incontrano curve di un raggio minore di 500 in 600 braccia. Che se per un lungo tratto da S. Ippolito fino ai pressi di Cantagallo si segue la destra del Bisenzio e della Trogola, e da Cantagallo si ritorna quasi sulla stessa traccia seguendo la sinistra di questi due Torrenti, questo è appunto il pregio di questa linea che trova in cotal guisa un appoggio continuato da potersi sviluppare assai regolarmente fino alla vetta dell'Appennino con un declive non maggiore dell'1 ½ per %, come si è di già veduto.

Del resto nel primo tratto da Prato a S. Ippolito questi lavori non possono riuscire di somma importanza, quando pure lo fossero in apparenza, non avendo questi bisogno di alcun fondamento, trovandosi ovunque il masso scoperto su cui poterli appoggiare; d'onde molti muri di sostegno potranno anche essere a secco: i pochi punti sporgenti all'al-

tezza ove capiterà la linea non saranno forse tanto incomodi come possono apparire dal basso presso il fiume, ove scorre l'attuale strada provinciale

Sono quindi d'avviso che nessun piccolo traforo potrà occorrere; ma se pure uno o due per maggiore regolarità di andamento, non potranno essere che di poche braccia. Sulla Migliana, ed anche se si vuole sopra altri due o tre fossi, come sarebbero quelli di Usella e di Regnano non potranno occorrere al più che ponti alquanto alti nei suoi piediritti, con muri laterali alquanto prolungati, ma e questi ponti, e questi muri d'ala, come qualunque altro muro di sostegno, non potranno mai essere molto costosi, essendo affatto esenti di fondamento che generalmente è la parte più costosa in tutte le opere d'arte; oltrechè tutto il materiale di calcina, rena, e sassi trovasi a piedi d'opera, e si può ricavare da quei tagli che occorreranno attraverso le pendici dei poggi per formarvi il piano stradale.

(E) Nel susseguente tratto dai pressi di S. Ippolito a Montepiano occorrerà forse in proporzione del primo tratto un numero maggiore di muri di sostegno, di piccoli ponti alquanto elevati, tutti però riposanti sul masso, e di alcuni piccoli trafori di poche braccia nei poggi più sporgenti, e particolarmente verso l'origine della Carigiola, da Gavigno fino a raggiungere le falde di Poggio a Petto; ma sono così piccoli, e di sì facile esecuzione, che entrano nella categoria dei lavori i più ordinarj, alcuni dei quali, e forse tutti, saranno piuttosto brevi tagli aperti attraverso certe piccole creste sporgenti, come suole accadere approssimandosi verso la vetta dei poggi.

Quanto ai viadotti che potessero occorrere nell'attraversare la Canvella, la Trogola, e forse anche il così detto fiumicello sopra Luicciana, convengo che sarebbero di considerevole altezza se dovessero effettuarsi nei luoghi ove il

Sig. Prof. Pianigiani ha fatte le sue osservazioni barometriche; ma dovendo, e potendo risalire il fosso Canvella più di mezzo miglio sopra la sua confluenza nel Bisenzio in prossimità della quale fu fatta la stazione sotto il podere di Dagnana, e la Trogola a più di un miglio dal mulino di Terra Bianca, luogo pure di stazione barometrica, e precisamente alla confluenza del fosso Baccuccio che scende tra Cantagallo e Luogomano, si avranno in questi passi ponti piuttosto alti, che viedotti, con muri laterali forse alquanto prolungati, sempre però appoggiandosi sul masso senza aver bisogno di alcuna sorta di fondamenti, quindi opere affatto superficiali.

Ma quando pure oltre i respettivi ponti che potrebbero avere 10 o 12 braccia di luce al più, ed una altezza di piediritti di altre 10 o 12 braccia, occorressero viedotti che si estendessero da ambe le parti del ponte per raggiungere le pendici dei poggi, non potrebbero aver questi che una lunghezza di 50 in 60 braccia al più, ed una altezza massima di 15 in 20 braccia, d'onde si può desumere che questi viedotti compreso il ponte potranno costare al più centomila lire l'uno; queste sarebbero le principali, anzi uniche opere d'arte di qualche importanza; tutte l'altre non sarebbero che ponticelli, non avendo alcun fiume da attraversare. Del resto gli studj tecnici potranno meglio dimostrare di quanta minore importanza siano tutti i lavori d'arte d'ogni specie.

Nonostante l'insinuarsi nella Canvella e nella Trogola, come si è di sopra indicato, ove la traccia della linea potrebbe apparire alquanto più viziosa, non si avrebbero mai curve di un raggio minore di 500 in 600 braccia; quanto al risalire la Trogola fino sotto Luogomano e Cantagallo, riesce anzi utile col farvi una stazione a distanza assai convenevole tra quella di S. Ippolito o Mercatale e di Montepiano, onde potere raccogliere le persone provenienti non solo da

Luogomano e Cantagallo, ma anche dalla valle della Limentra nell'opposto versante.

(F) Come saggiamente osserva Il Sig. Prof. Pianigiani è circostanza molto importante il potere varcar in piano, ed allo scoperto la vetta degli Appennini, unica forse in tutte le località dei medesimi, senza aver bisogno di forzare i declivj, mentre dalla parte di Pistoia nonostante il declive forzato del 3 per $\frac{0}{0}$ impossibile a superarsi con macchine locomotive, occorrono due lunghe gallerie non minori di 3700 braccia.

Gli altri piccoli trafori che potessero occorrere in quella da Prato non sarebbero assolutamente necessarj, ma soltanto destinati a regolarizzare l'andamento della linea. D'altronde di questi piccoli trafori non ne mancano in alcuna linea montana, nè in quella da Pistoia alla Porretta.

(G) Se il Sig. Prof. Pianigiani teme non sieno superabili con macchine locomotive le pendenze dell'1 in 60 che potranno per altro diventare anche 1 in 66 ($1\frac{1}{2}$ per $\frac{0}{0}$) al più, come abbiamo indicato alla nota B, e che potranno essere suddivise in più tronchi; che si dovrà inferire della linea da Pistoia alla Porretta, che anche da questa parte ha l'1 in 49 (più del 2 per $\frac{0}{0}$), e dalla parte di Pistoia come si è veduto alla nota (*A*) ha quasi il 3 per $\frac{0}{0}$, se non più, per molte miglia non mai interrotte, senza contare gli inevitabili pericoli per la quale non varranno i freni ad impedire un completo sfacelo dei convogli, innanzi di arrivare al loro termine? Forse taluno potrebbe proporre di rimediarvi con una successione continuata di piani inclinati, i quali occorrerebbero non solamente dal lato di Pistoia, ma anche nell'opposto versante. Ma oltrechè questi riescono immensamente costosi, senza togliere una gran parte dei pericoli se in qualcuno venisse a lacerarsi il canapo che trascina il convoglio, si perderebbe poi anche lo scopo per cui sarebbe costruita questa linea ferrata tutta composta di piani inclinati, nei quali si

sà che si cammina così lentamente che la sua velocità si può eguagliare al più a quella dei Bovi, per cui infinitamente meglio sarebbe attenersi alla strada Leopolda a rotaie ordinarie, attualmente in costruzione, risparmiando così non solo la spesa della ferrata, ma anche il sopraccarico della indennità dovuta alla Società che l'ha costruita, potendo con questa andare più veloci, e con nessun pericolo. Che se altre strade hanno alcuni piani inclinati, ciò non è che per una piccolissima frazione della loro immensa lunghezza, mentre per questa da Pistoia alla Porretta si tratterebbe di quasi tutta l'intiera linea.

(II) Abbiamo già veduto alla nota (*B*) che le pendenze da Mercatale a Montepiano potranno esser divise almeno in tre parti, ognuna delle quali potrà pure essere vantaggiosamente suddivisa con alcuni piccoli controdeclivj.

CONCLUSIONI.

(I) Senza indagare i motivi che hanno indotto il Signor Prof. Pianigiani ad astenersi dal fare qualche confronto, non dirò di tutte le linee che sono state proposte attraverso gli Appennini per mettere in comunicazione per via di strada ferrata la Toscana con le Legazioni, e particolarmente Firenze e Livorno con Bologna, ma almeno confrontare tra di loro nei punti i più rimarchevoli le due linee da *Pistoia alla Porretta, e da Prato per Montepiano*, sembra così evidente da non temere di errare quando pure delle due località non se ne sia vista che una sola. Di fatti se si riflette che per sviluppare quasi la medesima altezza dalla Città di Pistoia alla vetta degli Appennini non si ha che una distanza in linea retta di sette miglia, o poco più, mentre da Prato se ne hanno circa 17, come si può riscontrare da qualunque carta topografica, e particolarmente dalla classica carta della To-

st' opere minori sarà sempre presso che eguale, e compensata, anzi in causa della perfetta stabilità di suolo dalla parte di Prato e delle continue lavine dalla parte almeno della Porretta, se pure non ve ne ha qualcuna anche dalla parte di Pistoia, si potrà sperare che anche tutte queste opere d' arte minori debbano costare assai meno da Prato che da Pistoia.

Quanto alle curve, se si pretende che da quella parte di Pistoia siano molto ampie; e per concedere, sia pur anche tutta la strada in retta linea, il che è impossibile, le curve che s' incontrano dalla parte di Prato non distruggono il buon effetto della Linea, siccome queste non oltrepassano i limiti di 500 in 600 braccia di raggio, per cui rimangono sempre intatti i vantaggi della Linea di Prato superiormente accennati di fronte a quella della Porretta; oltrechè l' effetto di alcune può anche essere eliminato, se pure non convenissero, dalle stazioni che ivi si possono utilmente stabilire come si è accennato.

A completare queste conclusioni giova rammentare che l'intiera linea di strada ferrata da costruire da Pistoia a Bologna per la Porretta sarà sempre lunga più di 56 in 57 miglia, mentre quella da Prato a Bologna sarà di 60 in 61 miglio al più, differenza che è ben comportabile, e minima di fronte all'impossibilità di attivamento dalla parte di Pistoia, e di fronte alla immensa spesa delle gallerie che ivi occorrono.

Finalmente un ultimo vantaggio si ottiene anche nelle reciproche distanze che risultano tra Bologna, Firenze e Livorno, siccome se per la via di Prato, Bologna si allontana da Livorno di circa dieci miglia rispettivamente a quella della Porretta, mentre questa l' allontana di quindici da Firenze, come si vede dalle distanze che seguono, cioè:

Per la via della Porretta, Bologna rimane distante
da Firenze . . . . *Miglia* 86 —
— — Da Livorno . . . . » 110 —
Per la via di Prato, Bologna rimane distante da Firenze . . . . *Miglia* 71 —
— — Da Livorno . . . . » 120 —

Ognuno vede che i Viaggiatori quando pure siano diretti per Livorno preferiranno sempre di passare da Firenze, mentre da Pistoia resterebbe scansata con grande pregiudizio, e di questa Capitale e dei Viaggiatori medesimi, dal qual vantaggio dipende pur quello degli Azionisti interessati alla costruzione della strada.

Nell'ipotesi adunque di adottare la Linea di Prato i viaggiatori avrebbero il comodo di potere percorrere anche la Leopolda da Firenze a Livorno, che è assai più breve, più piana, e senza interruzione da Firenze fino a Livorno, mentre da Pistoia, Pescia e Lucca, oltre il ritrovarvi uno sviluppo assai più lungo della postale, si avrà a Pisa una interruzione di strada ferrata, dovendo attraversare tutta la Città per un miglio e mezzo, con altri veicoli, con grande incomodo, perditempo, e spesa per i viaggiatori.

Del resto il sottoscritto ha l'intima convinzione di potere dimostrare materialmente tutti i vantaggi diretti ed inerenti alla strada di Prato sopra quella di Pistoia, se la fortuna gli accorderà di poterne sviluppare gli studj tecnici, come sono stati consigliati dal Sig. Professor Pianigiani.

Firenze 25 Febbraio 1847.

Copia TOMMASO BIANCHI.